

من بداية الباب وحتى نهاية التركيب الإلكتروني وحالات التأكد

الدرس ١

اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية:

١) تبدأ العناصر الانتقالية في الظهور بالجدول الدوري.....

- أ) في الدورة الرابعة بداية من عنصر الكالسيوم
- ب) عندما يبدأ ملء المستوى الفرعي $4d$ بالإلكترونات
- ج) عندما يبدأ ملء المستوى الفرعي $4f$ بالإلكترونات
- د) عندما يبدأ ملء المستوى الفرعي $3d$ بالإلكترونات

٢) العنصر الذي تركيبه الإلكتروني الخارجي $6s^2, 5d^3, 4f^{14}$ من عناصر.....

- أ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى
- ب) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية
- ج) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثالثة
- د) سلسلة اللانثانيدات

٣) عناصر المجموعة (IIB) تركيبها الإلكتروني الخارجي هو.....

- أ) $ns^2, (n-1)d^2$
- ب) $ns^1, (n-1)d^1$
- ج) $ns^2, (n-1)d^{10}$
- د) $ns^1, (n-1)d^{10}$

٤) عنصر تركيبه الإلكتروني الخارجي $6s^2, 5d^{10}$ فإنه يقع

- أ) في الدورة الخامسة والمجموعة 2B
- ب) ضمن عناصر السلسلة الانتقالية الثانية
- ج) في الدورة السادسة والمجموعة 2B
- د) ضمن عناصر السلسلة الانتقالية الأولى والعمود رقم 12

٥) العبارة الصحيحة مما يلي هي :

- أ) العنصر الذي عدده الذري 45 عنصر انتقالي يقع في الدورة السادسة
- ب) العنصر الذي ينتهي تركيبه الإلكتروني $6s^1, 5d^{10}$ يقع أسفل عنصر الخارصين
- ج) التركيب الإلكتروني الخارجي لعناصر المجموعة IVB هو $ns^2, (n-1)d^2$
- د) التركيب الإلكتروني الخارجي للعمود الأول لعناصر المجموعة VIII هو $ns^2, (n-1)d^7$

٦) أيًا من التراكيب الإلكترونية التالية تمثل أيوناً لعنصر إنتقالي ؟

(A) $[Ar] 4s^1, 3d^8$

(c) $[Ar] 4s^1, 3d^9$

(b) $[Ar] 4s^0, 3d^9$

(d) $[Ar] 4s^2, 3d^8$

(٧) عنصر من السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى ويقع في المجموعة VIB له التركيب الإلكتروني



(٨) الأيونات التي لها التركيب الإلكتروني $[Ar] 3d^4$ هي



(٩) عنصر إنتقالي يمكن ان يكون مع الأكسجين مركب صيغته X_2O_5



(١٠) التركيب الإلكتروني لأيون الكروم في مركب Cr_2O_3 هو



(١١) عنصر انتقالي من الدورة الرابعة والمجموعة VIII يمتلك أربع إلكترونات مفردة فيكون التوزيع الإلكتروني لأيونه الثلاثي



(١٢) أعلى حالة تأكسد للكروم تظهر في مركب



(١٣) أعلى حالة تأكسد للتيتانيوم تظهر في مركب



(١٤) التوزيع الإلكتروني الصحيح لأيون النحاس II هو



(١٥) عندما يحتوي المستوى الفرعي d على ثمانية إلكترونات فإن عدد أوربيتالات d النصف ممتلئة



(١٦) التوزيع الإلكتروني لأيون هو $[Ar] 3d^5$ بينما التوزيع الإلكتروني لأيون هو $[Ar] 3d^4$



(١٧) أيون عنصر إنتقالي X^{2+} تركيبه الإلكتروني $[Ar] 4s^0, 3d^5$ فيكون عدده الذري



(١٨) جميع العناصر التالية يمكن أن تكون مع الأكسجين مركبات صيغتها الافتراضية X_2O_3 ما عدا

(د) الكروم

(ج) الخارصين

(ب) الحديد

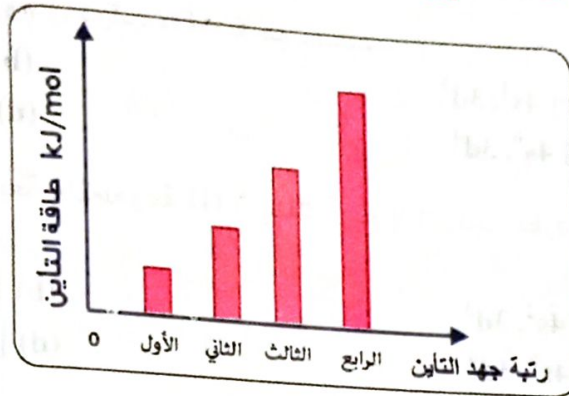
(أ) السكندريوم

(د) ^{20}Cu MCl_3 صيغته(ج) ^{30}Zn (ب) ^{22}Ti (أ) ^{21}Sc

(٢٠) أيًا من أزواج المركبات الآتية تحتوي على عنصر فقد الكترون واحد من المستوى الفرعي 3d

(ب) $Ti_2O_3 - MnO_3$ (أ) $ScCl_3 - VO_2$ (د) $CoO_2 - CuO$ (ج) $FeCl_3 - CuSO_4$

(٢١) الشكل الآتي يوضح تدرج طاقات تأين عنصر انتقالي رئيسي



فان هذا العنصر يقع في المجموعة

(د) VB

(ج) IIIB

(ب) IVB

(أ) VIB

(٢٢) التركيب الإلكتروني الآتي يمثل ثلاث عناصر (T, M, B)

T : $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}$ M : $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1, 3d^5$ B : $[Xe] 6s^2, 5d^3, 4f^{14}$

أيًا من العبارات الآتية يعد صحيحًا ؟

(أ) العنصر M عنصر ممثل لأن توزيعه الإلكتروني ينتهي بالمستوى $4s^1$

(ب) العنصر T خامل لامتلاء كل المستويات الفرعية بالإلكترونات

(ج) العنصر B انتقالي داخلي لأن آخر مستوى فرعي به هو المستوى $4f$

(د) جميع العناصر السابقة من عناصر الفئة d

(٢٣) العنصر (T) تركيبه الإلكتروني هو $[Ar] 4s^2, 3d^7$ ولذلك

(ب) ينتمي لمجموعة تتكون من ثلاث أعمدة

(أ) ينتمي لعناصر الدورة الخامسة

(د) يقع ضمن عناصر العمود قبل الأخير لعناصر الفئة d

(ج) ينتمي للمجموعات A

(٢٤) التركيب الإلكتروني $d^{6-8} (n-1)$, ns^2 خاص بـ

- (أ) عناصر المجموعة VIB (ب) عناصر الأعمدة 8,9,10 (ج) عناصر العمود السادس (د) عناصر آخر مجموعة انتقالية رئيسية بالجدول

(٢٥) مجموعة العناصر التي ينتهي تركيبها الإلكتروني بـ $d^{10} (n-1)$, ns^1

- (أ) عناصر العمود الأول في الفئة d (ب) تقع جميعها في الدورة الرابعة (ج) تقع في المجموعة IB (د) عددها عشرة عناصر

(٢٦) عنصر (T) يحتوي على إلكترون واحد في المستوى الفرعي $3d$, كل العبارات التالية صحيحة بالنسبة له عدا.....

- (أ) أول فلز انتقالي رئيسي في الجدول (ب) عنصر انتقالي تتعدد حالات تأكسده (ج) العنصر الثالث في الدورة الرابعة (د) عدده الذري 21

(٢٧) مجموعة العناصر التي ينتهي تركيبها الإلكتروني بـ $d^3 (n-1)$, ns^2

- (أ) عددها عشرة عناصر منها عنصر الفاناديوم ^{23}V (ب) تقع جميعها في الدورة الرابعة (ج) تمثل العمود الخامس وترتيبها الثالث في عناصر الفئة d (د) تقع في المجموعة VIB

(٢٨) عنصر ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ $5d^1$, $6s^2$, فإنه

- (أ) يقع ضمن عناصر السلسلة الانتقالية الرئيسية التي تنتهي بعنصر الخارصين ^{30}Zn (ب) تنتهي سلسلته الانتقالية الرئيسية بعنصر الكاديوم ^{48}Cd (ج) يقع ضمن عناصر السلسلة الانتقالية الرئيسية الثالثة (د) تحتوى دورته على عشرة عناصر في الجدول الدوري

(٢٩) عنصر تتوزع إلكتروناته في سبعة مستويات طاقة فرعيه ويحتوى على ثلاث إلكترونات فقط في المستوى الفرعي d فإنه يقع ضمن عناصر

- (أ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى والمجموعة IIIB (ب) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية والمجموعة IVB (ج) السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى والمجموعة VB (د) السلسلة الانتقالية الثالثة والمجموعة IIIB

(٣٠) عنصر تتوزع إلكتروناته في عشرة مستويات طاقة فرعية ويحتوي آخر مستوى فرعي له على إلكترون مفرد فإنه يقع ضمن عناصر

- أ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى والمجموعة الثامنة
 ب) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية والمجموعة IIB
 ج) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية والمجموعة VIII
 د) السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى والمجموعة IV

(٣١) العنصر الانتقالي الذي عند اتحاده مع الأكسجين يمكن أن يكون أكسيد صيغته (MO_3)

- أ) Sc ب) Ni ج) Mn د) Ti

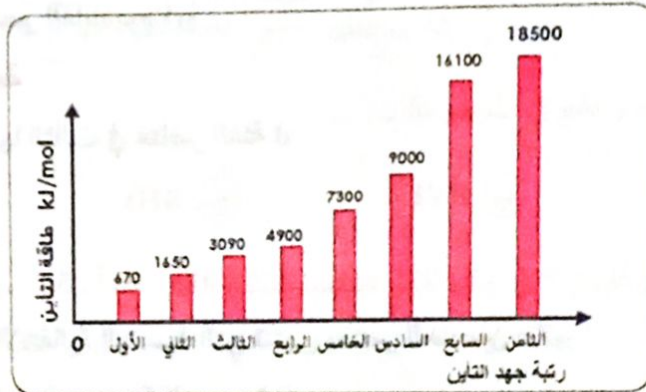
(٣٢) عنصر X يقع في المجموعة IIB فإنه عند اتحاده مع الكلور يكون مركب صيغته

- أ) XCl ب) XCl_2 ج) XCl_4 د) XCl_3

(٣٣) عنصر X يقع في العمود الثامن من الجدول الدوري . فإن صيغة أكسيده الأكثر استقرارا

- أ) XO ب) XO_2 ج) X_2O_3 د) X_2O_5

(٣٤) الشكل الاتي يوضح تدرج طاقات تأين عنصر انتقالي



فإن أقصى حالة تأكسد لهذا العنصر في مركباته تساوي

- أ) +5 ب) +6 ج) +7 د) +8

(٣٥) أيون عنصر انتقالي X^{3+} تركيبه الإلكتروني الخارجي $4s^0, 3d^2$ فإن أقصى حالة تأكسد للعنصر (X) في مركباته تساوي

- أ) +3 ب) +6 ج) +5 د) +4

(٣٦) أيون عنصر انتقالي X^{2+} تركيبه الإلكتروني الخارجي $4s^0, 3d^4$ فإن أقصى حالة تأكسد للعنصر (X) في مركباته تساوي

- أ) +3 ب) +6 ج) +5 د) +4

(٣٧) عنصر غير انتقالي يدخل في تصنيع أجهزة تخزين وتحويل الطاقة الكهربائية (البطاريات القابلة لإعادة الشحن)

- أ) Zn ب) Ni ج) Cd د) Ag

(٣٨) عنصر يستخدم في المصابيح التي تعطي ضوء عالي الكفاءة ولا يحتوى على الكترونات مفردة في المستوى الفرعي d هو

- (أ) Sc (ب) Zn (ج) Hg (د) Cu

(٣٩) العنصر الغير انتقالي من العناصر الالية هو

- (أ) Sc (ب) Au (ج) Hg (د) Cu

(٤٠) أيًا من مجموعات العناصر التالية يدخل في صناعة هياكل الطائرات..... ؟

- (أ) Al - Ti - Ni (ب) Sc - Ti - Mn (ج) Ti - Al - Sc (د) Cu - Fe - Sc

(٤١) أيًا من العناصر والمركبات التالية من الممكن أن يدخل في الاستخدامات الطبية ؟

- (أ) كوبلت - تيتانيوم - أكسيد خارصين (ب) نظير الكوبلت (60) - تيتانيوم - محلول فهلنج (ج) ثاني أكسيد التيتانيوم - كبريتات منجنيز - كوبلت (د) كبريتات نحاس II - كوبلت - سكانديوم

(٤٢) أيًا مما يأتي يمكن أن يستخدم في مجال التنقية والتعقيم والتطهير ؟

- (أ) $\text{MnSO}_4 - \text{TiO}_2 - \text{Zn}$ (ب) $\text{KMnO}_4 - \text{CuSO}_4 - {}^{60}\text{Co}$ (ج) $\text{MnSO}_4 - \text{CuSO}_4 - \text{Cr}$ (د) $\text{Mn} - \text{KMnO}_4 - \text{CuSO}_4$

(٤٣) عنصر (A) في اعلى حالات تأكسده يكون عدد الكتروناته المفقودة من المستوى الفرعي 3d تساوى نصف العدد المفقود من المستوى 4s ليصل لإحدى حالات الاستقرار النسبي فإن العنصر (A) يستخدم

- (أ) في تكوين سبيكة مع Al تمتاز بخفتها وشدة صلابتها (ب) في تكوين سبيكة مع Mn تقاوم التآكل (ج) في صناعة المغناطيسات فائقة التوصيل (د) أكسيده في صناعة العمود الجاف

(٤٤) عنصر انتقالي (T) في حالة التأكسد (+3) يحتوى على ثلاث إلكترونات في المستوى الفرعي 3d فإن جميع مايلي من خصائص العنصر (T) معدا

- (أ) العنصر شاذ في التركيب الإلكتروني (ب) يقاوم فعل العوامل الجوية . (ج) اقصى حالة تأكسد له تساوى رقم مجموعته (د) يقع في المجموعة 5B

(٤٥) كل مما يأتي مركبات مواد كيميائية تحتوى على عناصر انتقالية في أعلى حالات تأكسدها , عدا ...

- (أ) مادة تستخدم في تنقية مياه الشرب (ب) مادة تستخدم صبغة في السيراميك (ج) مادة مؤكسده ومطهره (د) مادة تستخدم في دباغة الجلود



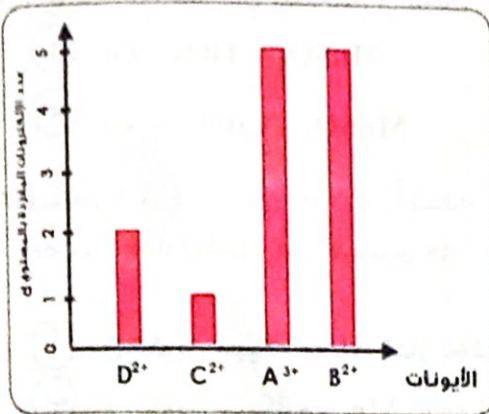
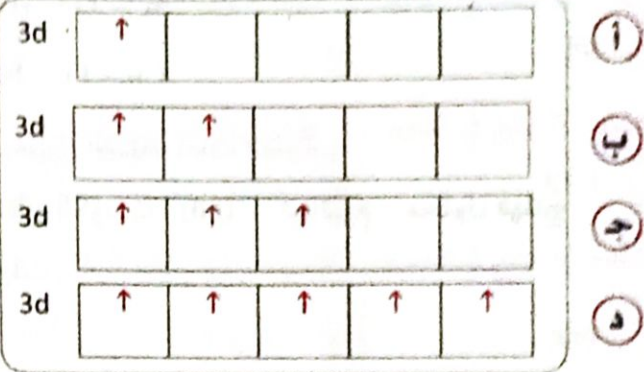
(٤٦) العنصر الذي ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ

فإنه يقع في

- أ) المجموعة 6B والدورة الرابعة
 ب) المجموعة 5B والدورة الرابعة
 ج) المجموعة 6B والدورة الخامسة
 د) المجموعة 5B والدورة الخامسة

(٤٧) عنصر انتقالي ضمن عناصر الدورة الرابعة ، يدخل في صناعة عبوات المشروبات الغازية .

يكون التوزيع الإلكتروني لأيونه الرباعي



(٤٨) الشكل الاتي يوضح عدد الالكترونات المفردة بالمستوى الفرعي 3d لأيونات أربعة عناصر تقع في السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى . علما بان العنصر (A) يقع في مجموعة لا تأخذ الحرف B

أولا : العنصر (A) عدده الذري يساوي.....

- 24 ② 28 ①
 27 ④ 26 ③

ثانيا : اقصى حالة تأكسد للعنصر (B) تساوي....

- +7 ⑤ +5 ④ +4 ③ +3 ①

ثالثا : العنصر الذي يعطي عدد تأكسد يتعدي رقم مجموعته هو

- D ⑤ C ④ B ③ A ①

من بداية الخواص العامة لعناصر السلسلة الانتقالية
الى نهاية الخواص

الدرس ٢

اختر الاجابة الصحيحة من الاجابات التالية:

(٤٩) الأيون الذي لا يحتوى على إلكترونات مفردة هو

- ☐ (أ) Ti^{4+}
☐ (ب) Cu^{2+}
☐ (ج) Mn^{4+}
☐ (د) Co^{3+}

(٥٠) أيًا من الأيونات التالية يكون عزمها المغناطيسي أكبر ما يمكن

- ☐ (أ) Fe^{2+}
☐ (ب) Zn^{2+}
☐ (ج) Mn^{2+}
☐ (د) Cr^{3+}

(٥١) أيًا من الأيونات التالية يكون عزمها المغناطيسي أقل ما يمكن

- ☐ (أ) Co^{2+}
☐ (ب) Cu^{+}
☐ (ج) Fe^{2+}
☐ (د) Ni^{2+}

(٥٢) أيًا من الأيونات التالية عزمها المغناطيسي لا يساوى صفر

- ☐ (أ) Sc^{3+}
☐ (ب) Zn^{2+}
☐ (ج) Ni^{3+}
☐ (د) Cu^{+}

(٥٣) جميع المركبات التالية تتجاذب مع المجال المغناطيسي الخارجي ماعدا

- ☐ (أ) $CuSO_4$
☐ (ب) $ZnCl_2$
☐ (ج) MnO_2
☐ (د) $FeCl_3$

(٥٤) المركب الذي يتنافر مع المجال المغناطيسي الخارجي

- ☐ (أ) $CuSO_4$
☐ (ب) $Cr_2(SO)_3$
☐ (ج) TiO_2
☐ (د) $FeCl_2$

(٥٥) المادة التي ستحدث أكثر تحركاً لمؤشر الميزان الحساس عند وضعها في الأنبوبة بين قطبي مجال مغناطيسي-

هي

- ☐ (أ) Cr^{3+}
☐ (ب) Fe^{2+}
☐ (ج) Mn^{2+}
☐ (د) V^{2+}

(٥٦) عندما تمتص المادة جميع ألوان الضوء المرئي تظهر للعين باللون

- ☐ (أ) الأحمر
☐ (ب) الأبيض
☐ (ج) الأسود
☐ (د) الأصفر

(٥٧) عندما يختلط لون ضوئي مع اللون المتمم له ينتج اللون

- ☐ (أ) الأزرق
☐ (ب) الأبيض
☐ (ج) الأسود
☐ (د) البرتقالي

(٥٨) عنصر تركيبه الالكتروني $[Ar] 4s^1, 3d^{10}$ فهو عنصر

- ☐ (أ) إنتقالى وبارامغناطيسى
☐ (ب) إنتقالى ودايامغناطيسى
☐ (ج) غير إنتقالى وبارامغناطيسى
☐ (د) غير إنتقالى ودايامغناطيسى

(٥٩) جميع المركبات التالية محاليلها ملونة ماعدا

- ☐ (أ) $CuCl_2$
☐ (ب) $CoCl_2$
☐ (ج) $ScCl_3$
☐ (د) $FeCl_3$

٦٠) الأيونات التالية بارامغناطيسية وملونة ما عدا
 (i) Ti^{4+} (ب) Fe^{3+} (ج) Mn^{2+} (د) V^{2+}

٦١) تعتمد قيمة العزم المغناطيسي على عدد الإلكترونات المفردة في جميع أوربيبتالات الذرة
 أي من العناصر الآتية يمتلك أكبر قيمة للعزم
 (i) Ti (ب) Mn (ج) Cr (د) Ni

٦٢) المركب $FeCl_2$
 (i) بارامغناطيسي وملون (ج) ديامغناطيسي وملون

(ب) بارامغناطيسي وغير ملون (د) ديامغناطيسي وغير ملون

٦٣) أيًا من المحاليل الآتية قد يظهر باللون الأزرق

(i) $CrCl_3$ (ب) $ScCl_3$ (ج) $ZnCl_2$ (د) VCl_3

٦٤) كلما ازداد العدد الذري لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى بعد المنجنيز كلما
 (i) قلت طاقة التآين (ب) ازداد نصف القطر (ج) قلت أعداد التأكسد (د) قلت كثافتها

٦٥) المركب $ScCl_3$
 (i) بارامغناطيسي وملون (ج) ديامغناطيسي وملون

(ب) بارامغناطيسي وغير ملون (د) ديامغناطيسي وغير ملون

٦٦) الأيون الأقل استقراراً من بين هذه الأيونات الآتية هو
 (i) Sc^{3+} (ب) Zn^{2+} (ج) Ni^{2+} (د) Fe^{3+}

٦٧) يتصف المركب TiO_2 بأنه
 (i) بارامغناطيسي وملون (ج) ديامغناطيسي وملون

(ب) بارامغناطيسي وغير ملون (د) ديامغناطيسي وغير ملون

٦٨) يتصف المركب يوديد النحاس CuI بأنه
 (i) بارامغناطيسي وملون (ج) ديامغناطيسي وملون

(ب) بارامغناطيسي وغير ملون (د) ديامغناطيسي وغير ملون

٦٩) أي من أزواج الأيونات الآتية ملون في محلوله المائي
 (i) Na^+, Fe^{3+} (ب) Al^{3+}, Cr^{3+} (ج) Ni^{2+}, Fe^{3+} (د) Fe^{3+}, Mg^{2+}

٧٠) أي المحاليل المائية للأملاح الآتية ملونة

(A) $FeSO_4, NaCl$

(b) $MgBr_2, MnO_2$

(c) $FeCl_3, CrCl_3$

(d) $SeCl_3, V_2O_5$

(٧١) كاتيونات المركبات الآتية: FeCl_3 , Cr_2O_3 , TiO_2 ترتب حسب عزمها المغناطيسي كالتالي

$\text{TiO}_2 < \text{FeCl}_3 = \text{Cr}_2\text{O}_3$ (ب)

$\text{TiO}_2 < \text{Cr}_2\text{O}_3 < \text{FeCl}_3$ (أ)

$\text{TiO}_2 < \text{FeCl}_3 < \text{Cr}_2\text{O}_3$ (د)

$\text{FeCl}_3 < \text{Cr}_2\text{O}_3 < \text{TiO}_2$ (ج)

(٧٢) العناصر الممثلة أيوناتها غير ملونة بسبب

(أ) عدم احتوائها على إلكترونات مفردة في مستوياتها الخارجية

(ب) جهود تأينها المرتفعة جداً

(ج) وجود إلكترونات مزدوجة في المستويات الفرعية s , p

(د) طاقة الضوء المرئي غير كافية لإثارة إلكتروناتها الخارجية

(٧٣) يمثل الجدول التالي خصائص أربعة فلزات , أيهما يكون أكثرهم ملائمة لصناعة جسم الطائرات

	الكثافة	المتانة والقوة	مقاومة التآكل
(أ)	كبيرة	كبيرة	منخفضة
(ب)	كبيرة	منخفضة	منخفضة
(ج)	منخفضة	كبيرة	كبيرة
(د)	منخفضة	منخفضة	كبيرة

(٧٤) أيّاً من الأختيارات التالية تمثل عنصراً إنتقالياً

	درجة انصهار العنصر	لون محلول كلوريد الملح	الخاصية المغناطيسية	التوصيل الكهربائي للمصهور
(أ)	179	أبيض	بارامغناطيسية	جيدة جداً
(ب)	234	عديم اللون	دايامغناطيسية	جيد
(ج)	113	عديم اللون	دايامغناطيسية	ضعيف
(د)	1495	أصفر	بارامغناطيسية	جيد جداً

٧٥ (الاختيار يعبر عن العامل الحفاز المناسب للعملية الكيميائية المستخدمة

تفاعلات التحلل H_2O_2	تحضير حمض الكبريتيك	تحضير غاز النشادر صناعياً	عمليات هدرجة الزيوت	
Ni	Fe	V_2O_5	MnO_2	(أ)
MnO_2	V_2O_5	Fe	Ni	(ب)
V_2O_5	Ni	Fe	MnO_2	(ج)
MnO_2	V_2O_5	Ni	Fe	(د)

٧٦ (ثلاثة عناصر متتالية من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى لها الرموز الافتراضية A, B, C بحيث :

١- $A < B < C$ في نصف قطر الذرة

٢- $C < B < A$ في الكثافة

فإن الاختيار الصحيح المعبر عن العناصر هو

C	B	A	
منجنيز	كروم	فاناديوم	(أ)
نيكل	كوبلت	حديد	(ب)
تيتانيوم	فاناديوم	كروم	(ج)
نحاس	نيكل	كوبلت	(د)

٧٧ (الجدول الآتي يوضح خصائص عنصرين انتقاليين في الدورة الرابعة من الجدول الدوري

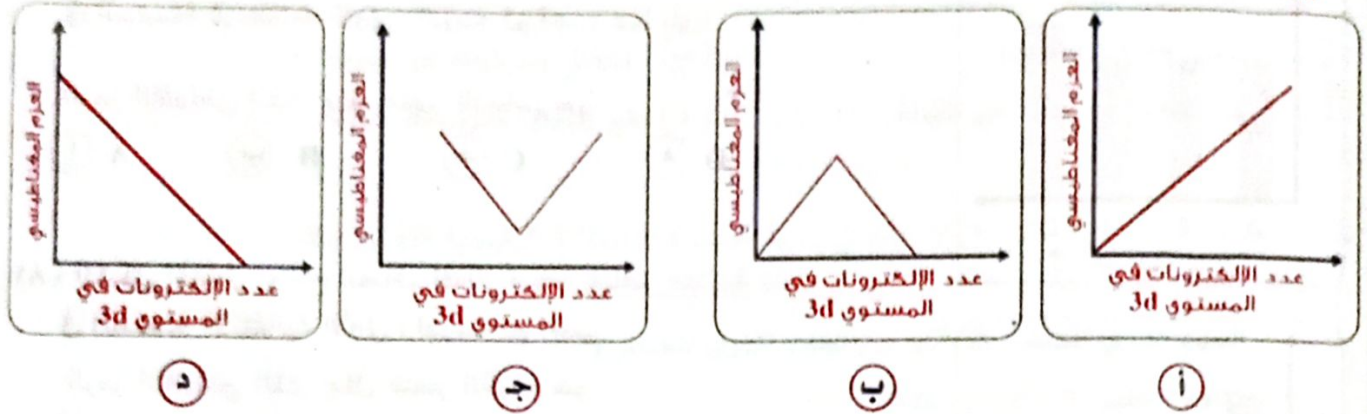
عنصر B	عنصر A	
مادة بارامغناطيسي	مادة بارامغناطيسي	في الحالة الذرية
يحتوي على 2 إلكترون مفرد	يحتوي على 2 إلكترون مفرد	في حالة تأكسد +2
بارامغناطيسي	دايا مغناطيسي	في أعلى حالة تأكسد

أيًا مما يلي يعتبر صحيحاً

- (أ) العدد الذري لـ A أكبر من B
(ب) كثافة A أكبر من كثافة B
(ج) الحجم الذري لـ A أكبر من B
(د) العزم المغناطيسي لـ A أكبر من B

٧٨) الشكل الصحيح الذي يعبر عن العلاقة بين العزم المغناطيسي وعدد الإلكترونات الكلية في المستوى الفرعي

3d



٧٩) الشكل الآتي يعبر عن تدرج نصف القطر في جزء من الدورة الرابعة : ادرسه ثم اجب :



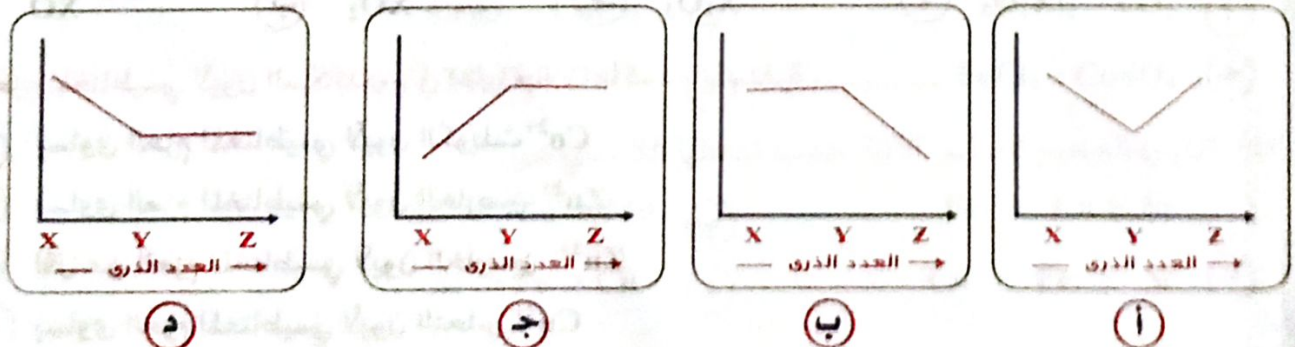
اولا : في المنطقة (ا) ايا مما يأتي صحيح

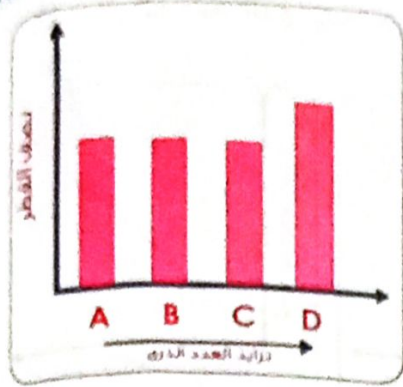
- ا) تأثير الشحنة الفعالة للنواة > تأثير قوى التنافر بين الإلكترونات
- ب) تأثير الشحنة الفعالة للنواة = تأثير قوى التنافر بين الإلكترونات
- ج) تأثير الشحنة الفعالة للنواة < تأثير قوى التنافر بين الإلكترونات
- د) تأثير الشحنة الفعالة يكاد يكون منعدم

ثانيا : في الجزء (ب): ايا مما يأتي صحيح

- ا) تأثير الشحنة الفعالة للنواة > تأثير قوى التنافر بين الإلكترونات
- ب) تأثير الشحنة الفعالة للنواة = تأثير قوى التنافر بين الإلكترونات تقريباً
- ج) تأثير الشحنة الفعالة للنواة < تأثير قوى التنافر بين الإلكترونات
- د) تأثير الشحنة الفعالة يكاد يكون منعدم

ثالثا : اى الاشكال البيانية الآتية يصف التغير في الخاصية الموضحة في الشكل السابق وصفا صحيحا :



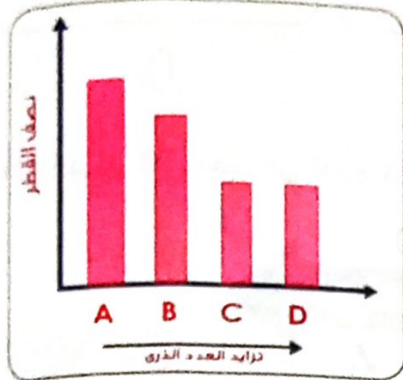


٨٠) الشكل المقابل يوضح انصاف اقطار اربعة عناصر متتالية تقع

في السلسلة الانتقالية الاولى . ادرسه ثم اجب عما يأتي:

الرمز الافتراضي الذي يمثل عنصر النحاس هو

- A (أ) B (ب) C (ج) D (د)

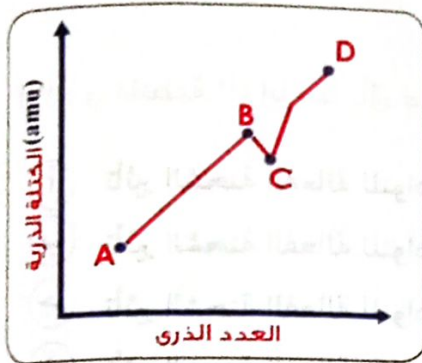


٨١) الشكل المقابل يوضح انصاف اقطار اربعة عناصر متتالية تقع

في السلسلة الانتقالية الاولى . ادرسه ثم اجب

الرمز الافتراضي الذي يمثل عنصر الكروم هو

- A (أ) B (ب) C (ج) D (د)



٨٢) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين العدد الذري و الكتلة الذرية

لعناصر السلسلة الانتقالية الرئيسية الاولى

أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة

(أ) العنصر B تشذ كتلته ويستخدم كعامل حفاز في هدرجة الزيوت

(ب) الكتلة الذرية للعنصر B تساوي الكتلة الذرية للعنصر D

(ج) تشذ كتلته الذرية للعنصر C ويقع في المجموعة الثامنة

(د) العنصر A اقل كتلة ذرية من عنصر الكالسيوم ^{20}Ca

٨٣) عنصر انتقالي لتكوين مركبات يجب ان يفقد جميع الكتروناته الخارجية .

أيًا من العبارات التالية صحيح بالنسبة لهذا العنصر

(أ) اقصى عدد تأكسد له في مركباته يساوي (+2)

(ب) يقع في المجموعة الاولى IB

(ج) جهد تأينه الرابع مرتفع جدا

(د) غير نشط كيميائيا

٨٤) عنصر X يقع في المجموعة 5B فتكون صيغة أكسيده الذي يتنافر مع المجال المغناطيسي الخارجي هي

- A (أ) B (ب) C (ج) D (د)

٨٥) العزم المغناطيسي لأيون السكندريوم في اعلى حالات تأكسده المستقرة.....

(أ) يساوى العزم المغناطيسي لأيون الكوبلت Co^{2+}

(ب) يساوى العزم المغناطيسي لأيون الخارصين Zn^{2+}

(ج) اقل من العزم المغناطيسي لأيون الخارصين Zn^{2+}

(د) يساوى العزم المغناطيسي لأيون النحاس Cu^{2+}

(٨٧) عنصر X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى في حالة التأكسد +2 يتفاعل مع المجال المغناطيسي الخارجي فإن العنصر X

- (أ) انتقالي ومركباته ملونة
(ب) انتقالي ومركباته غير ملونة
(ج) غير انتقالي ومركباته غير ملونة
(د) غير انتقالي ومركباته ملونة

(٨٨) ثلاث عناصر متتالية X, Y, Z تقع في بداية السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى، يمكن ترتيبهم حسب نصف القطر كالتالي $X < Y < Z$ أي من العبارات الآتية صحيحة ؟

- (أ) العدد الذري للعنصر Z أكبر من العدد الذري للعنصر Y
(ب) كثافة العنصر X أكبر من كثافة Z
(ج) عدد الإلكترونات المفردة بالعنصر Z أكبر من X
(د) العناصر الثلاثة متساوية في الكثافة

(٨٩) أخف عناصر السلسلة الانتقالية الأولى وزناً

- (أ) Mn (ب) Cr (ج) Sc (د) Ti

(٩٠) عنصر B من عناصر الدورة الرابعة له الخواص الموضحة بالجدول :

حالات التأكسد	خاصية الأيون
+1	دايا مغناطيسي
+2	ملون

فإن تركيبه الإلكتروني الخارجي للأيون B^{2+}

- (أ) $4s^1, 3d^{10}$ (ب) $4s^1, 3d^9$
(ج) $4s^0, 3d^{10}$ (د) $4s^0, 3d^9$

(٩١) أيًا من أزواج الأيونات الآتية بارا مغناطيسي

- (أ) Zn^{2+} / Ni^{2+} (ب) Sc^{3+} / Fe^{2+}
(ج) Cu^{2+} / Ti^{2+} (د) V^{2+} / Ti^{4+}

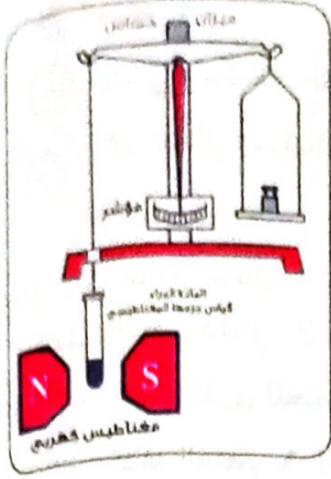
(٩٢) أيًا من أزواج المركبات الآتية تحتوي على عنصر فقد إلكترون واحد من المستوى الفرعي d

- (أ) $ScCl_3 - VO_2$ (ب) $Cr_2O_3 - CuCl_2$
(ج) $FeCl_3 - CuSO_4$ (د) $MnO_2 - CuO$

(٩٣) الترتيب الصحيح للعناصر الآتية حسب نشاطها الكيميائي هو...

- (أ) $Fe > Cu > Sc$ (ب) $Sc > Cu > Mn$
(ج) $Cu > Fe > Sc$ (د) $Sc > Fe > Cu$

٩٣ عند تعليق أنبوبتين متماثلتين لهما نفس الكتلة ، الاولى بها كبريتات حديد (III) والثانية بها كبريتات خارصين في ميزان له مؤشر ، تحت تأثير مجال مغناطيسي لكل منهما فإننا نلاحظ.....



- أ) عدم انحراف المؤشر في الحالتين
- ب) انحراف المؤشر معطيا قيمة أكبر للأنبوبة الاولى وقيمة أقل للأنبوبة الثانية
- ج) انحراف المؤشر معطيا قيمة أقل للأنبوبة الاولى وقيمة أكبر للأنبوبة الثانية
- د) انحراف المؤشر معطيا قيم متساوية للأنبوبتين

٩٤ تتفق عناصر المجموعة (2B) وعناصر المجموعة (3B) في كل مما يأتي ما عدا.....

- أ) المحاليل المائية لمركباتها غير ملونة
- ب) تمتلك حالة تأكسد وحيدة
- ج) عناصرها في الحالة الذرية دايا مغناطيسية
- د) مركباتها لا تتجاذب مع المجال المغناطيسي الخارجي

٩٥ من أوجه الشبه بين الحديد والكوبلت كل مما يأتي عدا.....

- أ) كليهما عنصر انتقالي يتميز بتعدد حالات تأكسده
- ب) كليهما بارا مغناطيسي وايوناته ملونة في جميع محاليل مركباتهما
- ج) يقعان في مجموعة واحدة
- د) لهما نفس الكثافة الذرية

٩٦ من أوجه الشبه بين السكندنيوم واليوروبيوم كل مما يأتي عدا.....

- أ) مركبات كل منهما غير ملونة
- ب) كلاهما يمتلك حالة تأكسد وحيدة
- ج) كلاهما يتفاعل مع الماء ويكون محلول قلوي
- د) كلاهما يقع في الدورة الرابعة

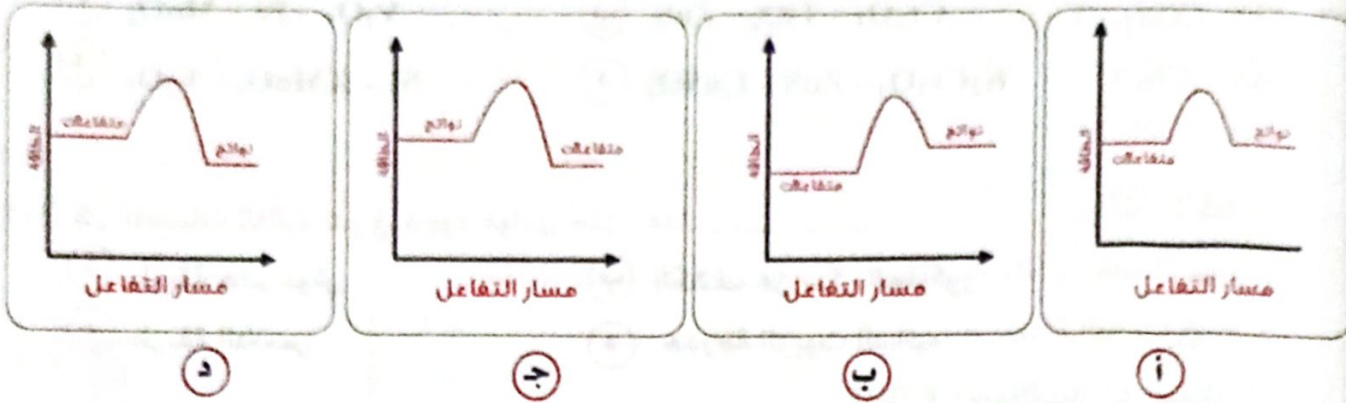
٩٧ كل مما يأتي من أوجه الشبه بين الكروم والخارصين عدا.....

- أ) يستخدم في حماية المعادن من التآكل
- ب) كل منهما يعطى حالة تأكسد +2
- ج) كل منهما فلز انتقالي
- د) كل منهما يقع في الدورة الرابعة

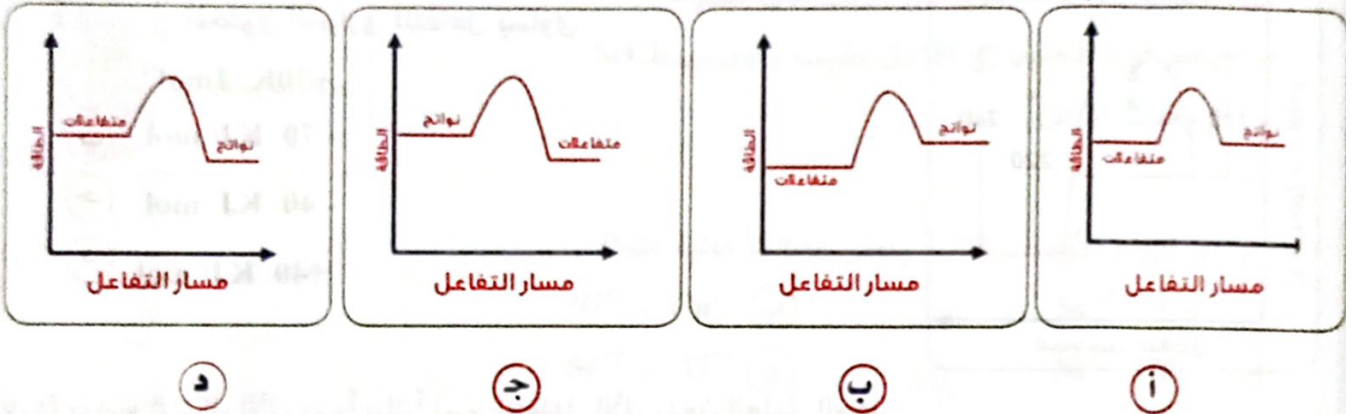
٩٨ كلما قل عدد الإلكترونات المزدوجة في اوربيتالات المستوي الفرعي 3d.....

- أ) قلت قيمة العزم المغناطيسي
- ب) تزداد قوة إنجذاب المادة للمجال المغناطيسي
- ج) يزداد تنافر المادة مع المجال المغناطيسي الخارجي
- د) يزداد العدد الذري

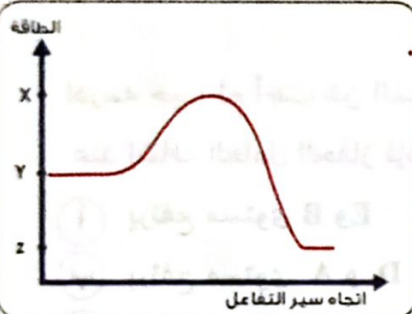
(٩٩) الشكل الصحيح الذي يعبر عن تفاعل طارد للحرارة



(١٠٠) الشكل الصحيح الذي يعبر عن تفاعل ماص للحرارة

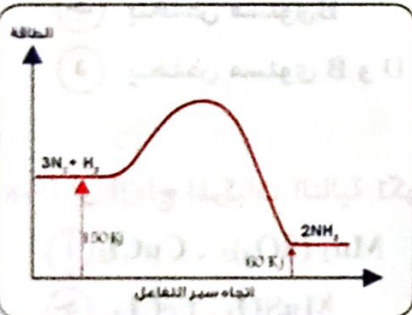


(١٠١) من الشكل البياني المقابل ، طاقة تنشيط التفاعل الطردى تساوى



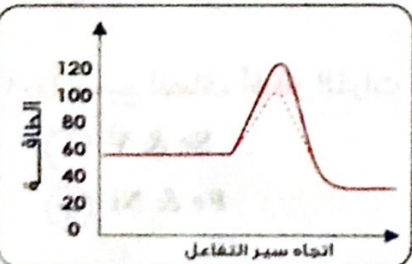
- Y - Z (ب) Z - Y (ا)
X - Z (د) X - Y (ج)

(١٠٢) قيمة محصلة الطاقة المنطلقة من هذا التفاعل تساوى



- 60 (ب) 150 (ا)
90 (د) 110 (ج)

(١٠٣) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل في حالة عدم وجود عامل حفاز



- 60 (ب) 120 (ا)
100 (د) 40 (ج)

(١٠٤) أيًا من العناصر والمركبات التالية يمكن أن يستخدم كعامل حفاز

- (أ) $V_2O_5 - Fe - MnO_2$
 (ب) $Cr_2O_3 - TiO_2 - ZnS$
 (ج) $Ni - KMnO_4 - V_2O_5$
 (د) $K_2Cr_2O_7 - ZnS - CuSO_4$

(١٠٥) كل العمليات التالية تتم في وجود عوامل حفز، عدا

- (أ) طريقة هابر-بوش
 (ب) الكشف عن سكر الجلوكوز
 (ج) طريقة التلامس
 (د) هدرجة الزيوت النباتية

(١٠٦) ادرس الشكل التالي ثم أجب

التغير في المحتوى الحراري للتفاعل يساوي

- (أ) $+70 \text{ KJ/mol}$
 (ب) -70 KJ/mol
 (ج) -40 KJ/mol
 (د) $+40 \text{ KJ/mol}$

(١٠٧) يوضح الشكل الآتي رسماً بيانياً لسير التفاعل الآتي بدون العامل الحفاز:



ادرسه جيداً ثم أجب عن السؤال الآتي:

عند إضافة العامل الحفاز فإنه

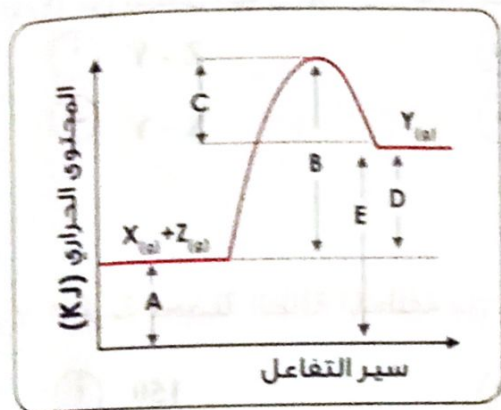
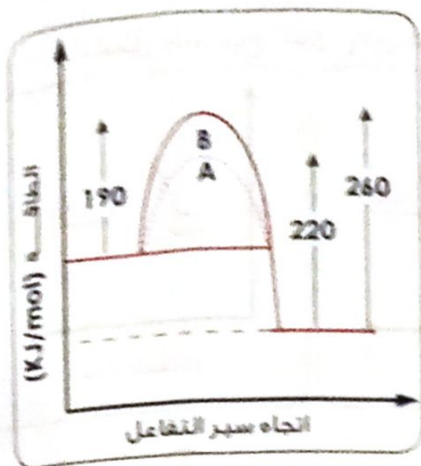
- (أ) يرتفع مستوى B و E
 (ب) يرتفع مستوى A و D
 (ج) ينخفض مستوى B
 (د) ينخفض مستوى B و D

(١٠٨) أي أزواج المركبات التالية تكون فيها الأيونات الانتقالية أكثر استقراراً ..

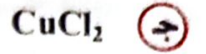
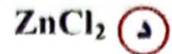
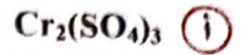
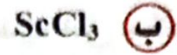
- (أ) $Mn_2(SO_4)_3, CuCl_2$
 (ب) $FeCl_2, TiO_2$
 (ج) $MnSO_4, FeCl_3$
 (د) $CrO, ScCl_3$

(١٠٩) جميع أنصاف أقطار الذرات الآتية تعتبر متماثلة تقريباً ما عدا

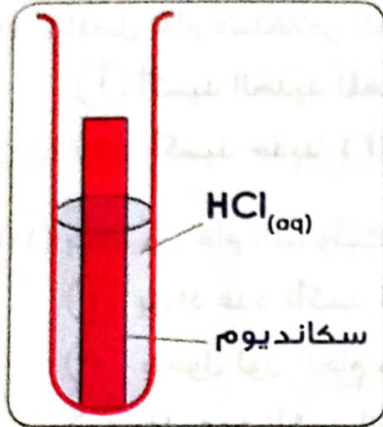
- (أ) Sc & V
 (ب) Cr & Mn
 (ج) Fe & Ni
 (د) Co & Cu



(١١٠) أي من المحاليل المائية الآتية قد يظهر باللون الأزرق



(١١١) في الشكل المقابل :



تم غمس قطعة من فلز السكانيديوم في محلول حمض HCl المخفف .

أي الخيارات التالية تعبر عما يحدث من تغيرات

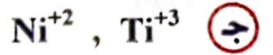
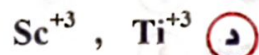
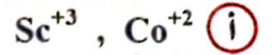
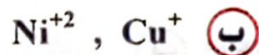
(أ) يترسب فلز السكانيديوم في القاع .

(ب) تتصاعد فقاعات غازية مع ذوبان ساق الفلز .

(ج) يتغير لون المحلول إلى الأزرق بسبب تكون ScCl₃(aq) .

(د) لا يحدث تفاعل .

(١١٢) أياً من أزواج الأيونات التالية يعطى محاليلاً مائية ملونة



من بداية الحديد الى ما قبل تفاعلات الحديد

الدرس ٣

اختر الاجابة الصحيحة من الاجابات التالية:

س

(١١٣) أفضل خام لاستخلاص الحديد منه هو المعروف كيميائيا باسم

- (أ) أكسيد الحديد المغناطيسي
(ب) أكسيد الحديد (III)
(ج) أكسيد حديد (III) مهترت
(د) كربونات حديد (II)

(١١٤) بتحريض خام الليمونيت يحدث الأتي

- (أ) يزداد عدد تأكسد الحديد في الخام
(ب) تقل نسبة الحديد في الخام
(ج) يتحول لون الخام من الاصفر إلى الاحمر
(د) يقل عدد تأكسد الحديد في الخام

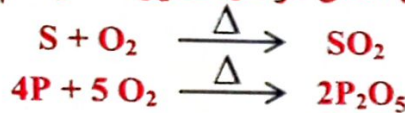
(١١٥) عند تحريض خام الحديد الرمادي اللون.

- (أ) تقل نسبة الحديد في الخام الناتج
(ب) ينتج أكسيد حديد (II)
(ج) يتحول الى خام أحمر اللون
(د) ينتج حديد مباشرة

(١١٦) عمليات تهدف الى زيادة نسبة الحديد في الخام

- (أ) التكسير - التلييد
(ب) التركيز - التكسير
(ج) التحميص - التركيز
(د) التلييد - التحميص

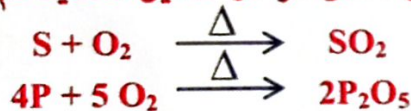
(١١٧) ادرس التفاعلات التالية والتي تتم في احدى مراحل تعدين الحديد ثم أجب



هذه المواد توجد مختلطة بالخام ويتم خفض نسبتها وفق ماسبق خلال عملية

- (أ) التحميص
(ب) التركيز
(ج) التكسير
(د) التلييد

(١١٨) ادرس العمليات التالية والتي تتم في احدى مراحل تعدين الحديد ثم أجب



يمكن الحصول علي المواد المتفاعلة في صورة صلبة للاستفادة منها خلال عملية

- (أ) التحميص
(ب) التركيز
(ج) التكسير
(د) التلييد

(١١٩) إذا علمت أن حجم حبيبات الخام المناسبة لعملية الاختزال يتراوح بين $30 - 90 \text{ mm}^3$ أيًا مما يأتي غير صحيح ...

- (أ) حجم حبيبات الخام الناتجة من تنظيف أفران الاختزال قد تكون 15 mm^3
 (ب) الحبيبات التي حجمها 50 mm^3 تجري لها عملية تكسير
 (ج) أثناء عملية التكسير يتطلب إنتاج حبيبات حجمها من $30 - 90 \text{ mm}^3$
 (د) تجري عملية التلييد للحبيبات التي حجمها 10 mm^3

(١٢٠) لإنتاج خطوط السكك الحديدية يتم إضافة

- (أ) الفاناديوم أثناء عملية الإنتاج
 (ب) المنجنيز أثناء عملية الاختزال
 (ج) المنجنيز أثناء عملية الإنتاج
 (د) الكروم أثناء عملية الاختزال

(١٢١) لإنتاج زنبركات السيارات يتم إضافة الفاناديوم إلى الصلب في

- (أ) الفرن العالي أو الفرن الكهربائي
 (ب) فرن مدركس أو الفرن المفتوح
 (ج) المحول الأكسجيني أو الفرن العالي
 (د) الفرن الكهربائي أو الفرن المفتوح

(١٢٢) مرحلة الإنتاج داخل الأفران تجري على

- (أ) FeO (ب) Fe_2O_3 (ج) Fe_3O_4 (د) Fe

(١٢٣) إحدى المواد الآتية لاتتأثر بالتسخين في الهواء الجوي

- (أ) أكسالات الحديد (ب) المجنتيت (ج) الهيماتيت (د) السيدريت

(١٢٤) يتم رفع نسبة الحديد في الخام بطرق فيزيائية من خلال عملية

- (أ) التكسير (ب) التخميص (ج) الفصل المغناطيسي (د) التلييد

(١٢٥) يتم رفع نسبة الحديد في الخام بطرق كيميائية من خلال عملية

- (أ) التكسير (ب) التركيز (ج) التخميص (د) التلييد

(١٢٦) أثناء مرحلة تجهيز خامات الحديد يمكن الحصول على الكبريت والفوسفور في صورة صلبة خلال عملية

- (أ) التخميص (ب) التكسير (ج) التلييد (د) التركيز

(١٢٧) عند تخميص خام المجنتيت : يحدث الآتي :

- (أ) لايتأثر (ب) ينتج أكسيد حديد III
 (ج) يتكون أكسيد حديد (II) (د) ينتج حديد مباشرة

(١٢٨) عنصران يقعان في المجموعة IB ويكونان معًا سبيكة استبدالية يكون العدد الذري لهما هو

- (أ) 28 , 26 (ب) 47 , 29 (ج) 48 , 30 (د) 24 , 26

(١٢٩) المعادلة التالية تعبر عن التفاعل الحادث أثناء استخلاص الحديد من أحد خاماته



خلال هذا التفاعل ، فإن عدد تأكسد الحديد يتغير من

- (أ) +3 إلى 0 ، وغاز CO هو العامل المختزل .
 (ب) +2 إلى 0 ، وغاز CO هو العامل المختزل .
 (ج) +3 إلى 0 ، وغاز CO هو العامل المؤكسد .
 (د) +6 إلى 0 ، وغاز CO هو العامل المؤكسد .

(١٣٠) اختر من الجدول التالي ، أفضل الخامات المستخدمة ليتم استخلاص الحديد منه داخل الفرن ...

سهولة الاختزال	نسبة الشوائب والعناصر الضارة	نسبة الحديد في الخام	
صعب الاختزال	2 %	20 %	(أ)
سهل الاختزال	0.08 %	60 %	(ب)
سهل الاختزال	14.5 %	60 %	(ج)
سهل الاختزال	0.084 %	45 %	(د)

(١٣١) تتميز سبيكة الحديد والنيكل بأنها

- (أ) تحتل ذرات فلز الحديد المسافات البينية لفلز النيكل
 (ب) يستبدل فيها بعض ذرات أحد الفلزين بذرات الآخر
 (ج) تتحد فيها ذرات الحديد والنيكل اتحاداً كيميائياً
 (د) تتم بين عنصرين مختلفين في الحجم الذري

(١٣٢) يتم التخلص من معظم شوائب الكبريت والفسفور من خامات الحديد وذلك بأكسدها .

- (أ) أثناء عملية التكسير
 (ب) في أفران الاختزال
 (ج) أثناء عملية التركيز
 (د) أثناء عملية التحميص

(١٣٣) إضافة بعض ذرات الكربون في المسافات البينية لفلز الحديد يؤدي إلى

- (أ) زيادة التوصيلية الكهربائية للحديد
 (ب) تكوين سبيكة بينفلزية
 (ج) مقاومة انزلاق الطبقات
 (د) تحسين الخواص الكيميائية للحديد

(١٣٤) أيا من السبائك الآتية تنتج عند استبدال ذرة بذرة مناسبة

- أ) الحديد الصلب / Ni - Cr (ب) Cu - Al / Ni - Al
ج) Fe - Cr / Au - Cu (د) Al - Ti / Al - Cu

(١٣٥) أيا من السبائك التالية لا تخضع صيغتها لقوانين التكافؤ

- أ) Cu-Au (ب) Fe - Ni
ج) Fe - Cr (د) Al - Ni

(١٣٦) أيا من السبائك التالية يحدث بها إعاقه لانزلاق الطبقات فوق بعضها

- أ) الحديد الصلب (ب) السيمنتيت
ج) الديورالومين (د) الصلب الذي لا يصدأ

(١٣٧) سبيكة النسبه بين حجوم العناصر الداخلة في تكوينها تساوى 1 : 1 هي

- أ) الحديد الصلب (ب) الديورالومين
ج) الصلب الذي لا يصدأ (د) الألومنيوم والسكانديوم

(١٣٨) سبيكة النسبه بين انصاف اقطار مكوناتها لاتساوي الواحد الصحيح

- أ) الذهب والنحاس (ب) النيكل - كروم
ج) الحديد الصلب (د) حديد - كروم

(١٣٩) ايا مما يأتي يكون سبائك مع الالومنيوم (في حدود دراستك)

- أ) Ni - Cu - Au (ب) Ti - Mn - Ni
ج) Sc - Cr - Cu (د) Fe - Ti - Sc

(١٤٠) العنصر الغير انتقالي الذي يدخل في تكوين سبيكة الديورالومين يتميز بـ

- أ) محاليل ايوناته ملونه (ب) تعدد حالات تأكسده
ج) جهد تأينه الرابع كبير جدا (د) يتحد مع النحاس ويكون سبيكة استبدالية

(١٤١) للحصول على سبيكة النحاس الاصفر يستخدم محلول يحتوى على

- أ) ذرات نحاس وخارصين (ب) ايونات نحاس وايونات حديد
ج) ايونات نحاس و ايونات خارصين (د) ايونات نحاس و ايونات حديد وقصدير

(١٤٢) ايا مما يلي صحيح بخصوص سبيكة (حديد - نحاس)

- أ) بإضافة HCl مخفف يذوب النحاس ويترسب الحديد
ب) بإضافة HCl مخفف يذوب الحديد ويترسب النحاس
ج) بإضافة HNO₃ مركز يذوب الحديد ويترسب النحاس
د) بإضافة HCl مخفف يذوب كل من الحديد والنحاس

(١٤٣) لديك سبيكة من الحديد والكربون ايا مما يلي صحيح

- (أ) بإضافة H_2SO_4 مخفف يختفى الكربون ويطرسب الحديد
 (ب) بإضافة H_2SO_4 مخفف يذوب الحديد ويطرسب الكربون الاسود
 (ج) بإضافة HNO_3 مركز تذوب السبيكة كاملة
 (د) بإضافة HNO_3 مركز يذوب الحديد ويطرسب الكربون

(١٤٤) سبيكة (النيكل - كروم) تستخدم في ملفات التسخين وهي من امثلة السبائك

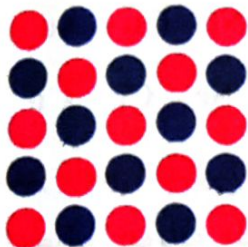
- (أ) البينية (ب) الاستبدالية (ج) البينفلزية (د) الحرارية

(١٤٥) لديك سبيكتان الاولى $Zn + Fe$ والثانية $Zn + Cu$ كيف تميز بينهما

- (أ) بإضافة HCl مخفف تذوب السبيكة $(Zn + Cu)$ ولا تتأثر الاخرى
 (ب) بإضافة HCl مخفف تذوب السبيكة $(Zn + Fe)$ ويطرسب النحاس من الثانية
 (ج) بإضافة HNO_3 مركز تذوب السبيكة الاولى ويطرسب النحاس من الثانية
 (د) بإضافة HNO_3 مركز تذوب السبيكة الاولى والثانية

(١٤٦) جميع العوامل الاتية تؤثر في درجة إنصهار الحديد وصلابته ماعدا

- (أ) عدد الالكترونات المفردة في المستويات الخارجية
 (ب) نوع وطبيعة العناصر المضافة إليه
 (ج) قوة الرابطه الفلزية
 (د) نوع الخام المستخلص منه الحديد



(١٤٧) الشكل المقابل يمثل

- (أ) سبيكة بينية (ب) سبيكة بينفلزية
 (ج) شبكة بلورية لفلز نقي (د) سبيكة استبدالية

(١٤٨) الشكل المقابل يمثل رموز افتراضية لعناصر أحد مجموعات الجدول الدوري

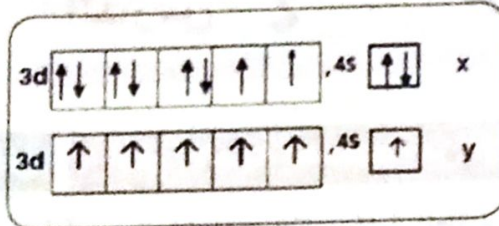
السبيكة المتكونة من الفلزين (E , T)

- (أ) سبيكة بينية (ب) سبيكة استبدالية
 (ج) سبيكة بينفلزية (د) لا يمكن تحديد نوعها



١٤٩) عنصرين (X, Y) تركيبهما الالكتروني كما موضح بالشكل

فإن السبيكة المتكونة من العنصرين (X, Y)



سبيكة استبدالية (ب)

سبيكة بينية (ا)

لا يمكن تحديد نوعها (د)

سبيكة بينفلزية (ج)

١٥٠) في الشكل المقابل ثلاث عناصر X, Y, Z

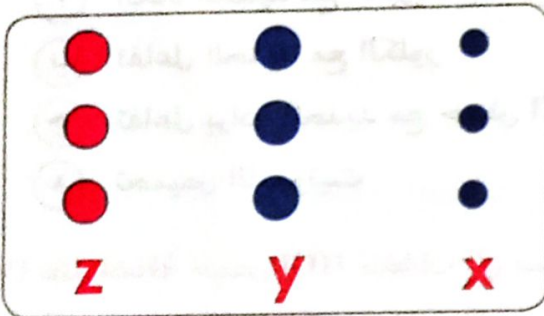
أي العبارات الآتية صحيحة ؟

عند خلط X, Y تنتج سبيكة استبدالية (ا)

عند اتحاد X, Z تنتج سبيكة بينية (ب)

السبيكة المتكونة من بعض ذرات Z, Y سبيكة استبدالية (ج)

عند تفاعل X, Y تنتج سبيكة بينية (د)



(١) (٢) (٣) (٤) (٥) (٦) (٧) (٨) (٩) (١٠)

(١١) (١٢) (١٣) (١٤) (١٥) (١٦) (١٧) (١٨) (١٩) (٢٠)

(٢١) (٢٢) (٢٣) (٢٤) (٢٥) (٢٦) (٢٧) (٢٨) (٢٩) (٣٠)

(٣١) (٣٢) (٣٣) (٣٤) (٣٥) (٣٦) (٣٧) (٣٨) (٣٩) (٤٠)

(٤١) (٤٢) (٤٣) (٤٤) (٤٥) (٤٦) (٤٧) (٤٨) (٤٩) (٥٠)

(٥١) (٥٢) (٥٣) (٥٤) (٥٥) (٥٦) (٥٧) (٥٨) (٥٩) (٦٠)

(٦١) (٦٢) (٦٣) (٦٤) (٦٥) (٦٦) (٦٧) (٦٨) (٦٩) (٧٠)

(٧١) (٧٢) (٧٣) (٧٤) (٧٥) (٧٦) (٧٧) (٧٨) (٧٩) (٨٠)

(٨١) (٨٢) (٨٣) (٨٤) (٨٥) (٨٦) (٨٧) (٨٨) (٨٩) (٩٠)

(٩١) (٩٢) (٩٣) (٩٤) (٩٥) (٩٦) (٩٧) (٩٨) (٩٩) (١٠٠)

من تفاعلات الحديد الى نهاية الباب

الدرس ٤

اختر الاجابة الصحيحة من الاجابات التالية:

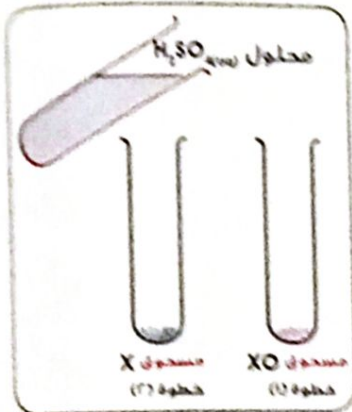
(١٥١) أيًا من التفاعلات الكيميائية التالية لا تتضمن حدوث عملية أكسدة للحديد ؟

- أ) الحاد الحديد مع الكبريت بالتسخين
- ب) تفاعل الحديد مع الكلور
- ج) تفاعل برادة الحديد مع حمض HCl مخفف
- د) تجميع الليموليت

(١٥٢) عند اضافة حمض HCl مخفف إلى مسحوق اكسيد الحديد II يتكون محلول اخضر اللون

أيًا من الايونات الاتية هي المسؤولة عن ظهور اللون الاخضر

- أ) Cl^-
- ب) Fe^+
- ج) Fe^{+2}
- د) Fe^{+3}



(١٥٣) عنصر انتقالي من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى (X) به اربعة إلكترونات مفردة في الحالة الذرية تم اجراء التفاعلات الموضحة في الخطوتين كما بالشكل (حيث XO يمثل احد اكاسيد العنصر X) أيًا مما يلي يعتبر صحيحًا :

- أ) يتصاعد غاز في كلا الخطوتين (1)، (2)
- ب) يتصاعد غاز في الخطوة (1) فقط
- ج) تنتج ايونات X^{+2} في كلا الخطوتين
- د) تنتج ايونات X^{+3} في كلا الخطوتين

(١٥٤) ما ناتج أكسدة المركب الناتج من تسخين الحديد في الهواء الجوى

- أ) Fe_3O_4
- ب) FeO
- ج) Fe_2O_3
- د) $Fe(OH)_2$

(١٥٥) كيف تميز بين حمض كبريتيك مخفف - كبريتيك مركز

- أ) بإضافة كل منهم الى برادة الحديد وملاحظة الغاز الناتج
- ب) بتخفيف كل منهما بالماء وملاحظة التغير الحادث
- ج) بإضافة كل منهما الى محلول هيدروكسيد صوديوم
- د) باستخدام ورقة عباد الشمس الزرقاء

(١٥٦) الحمض (Y) لا يتفاعل مع الحديد بسبب ظاهرة تكون طبقة فوق سطح الفلز تمنع التفاعل ، بينما الحمض X يتفاعل مع الحديد ويعطى نوع واحد من الأملاح ، ويمكن استخدامه لإزالة الطبقة التي سببها الحمض Y ، فإن الحمضين X - Y على الترتيب هما

- Y نيتريك مركز - X كبريتيك مركز
- Y كبريتيك مخفف - X هيدروكلوريك مخفف
- Y هيدروكلوريك مخفف - X نيتريك مركز
- Y نيتريك مركز - X هيدروكلوريك مخفف

(١٥٧) أيا من التفاعلات الآتية لا ينتج عنها غازات

- تفاعل الحديد مع الأحماض المخففة
- تسخين كبريتات الحديد II
- تحميص السبديريت
- تفاعل FeO مع الأحماض المخففة

(١٥٨) ما ناتج اختزال المركب الناتج من تسخين الحديد مع بخار الماء عند 500C

- Fe₃O₄
- FeO
- Fe₂O₃
- Fe(OH)₂

(١٥٩) أيا من الأكاسيد الآتية يصعب أكسدته

- Fe₃O₄
- FeO
- Fe₂O₃
- MnO

(١٦٠) X . Y تمثل أحماض ، يتفاعل X مع الحديد مكونا نوع واحد من أملاح الحديد ، ويتفاعل Y مع الحديد مكونا خليط من ملحين ،

أيا من العبارات الآتية صحيحة تصف سلوك الحمضين مع Fe₂O₃

- X يتفاعل ويعطى ملح حديد (III) وهيدروجين
- Y يتفاعل ويعطى ملح حديد (II) وماء
- X يتفاعل ويعطى خليط من أملاح الحديد والماء
- Y يتفاعل بينما X لا يتفاعل

(١٦١) إذا علمت أن الصفة القاعدية لأكاسيد العناصر الانتقالية تقل بزيادة عدد التأكسد . بناء على ذلك . أيا

من العبارات الآتية صحيحة

- كل أكاسيد المنجنيز أكاسيد قاعدية
- للسكانديوم أكاسيد قاعدية وحمضية
- يمكن أن يتفاعل Fe₂O₃ مع الأحماض المخففة أفضل من FeO
- يتفاعل CrO مع حمض HCl المخفف بينما لا يتفاعل CrO₃

(١٦٢) عند تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف تنتج كبريتات حديد II وليس كبريتات حديد III لأن

- (أ) أيون الحديد II أكثر استقراراً
(ب) الهيدروجين الناتج عامل مختزل
(ج) حمض الكبريتيك المخفف عامل مؤكسد
(د) أيون الحديد III غير ثابت

(١٦٣) يمكن الحصول على أكسيد الحديد II بكل الطرق الآتية ما عدا

- (أ) تسخين أكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء
(ب) تفاعل الحديد مع أكسجين الهواء الجوى
(ج) اختزال أكسيد الحديد III بالهيدروجين عند $400-700^{\circ}\text{C}$
(د) اختزال أكسيد الحديد المغناطيسي بالهيدروجين عند $400-700^{\circ}\text{C}$

(١٦٤) يمكن الحصول على أكسيد الحديد III بكل الطرق الآتية ما عدا

- (أ) تسخين هيدروكسيد الحديد III لأعلى من 200°C
(ب) تسخين كبريتات حديد II
(ج) تسخين كلوريد الحديد III أعلى من 200°C
(د) تسخين الليمونيت

(١٦٥) جميع التفاعلات الآتية ينتج عنها أكسيد حديد مغناطيسي ما عدا

- (أ) تفاعل الحديد الساخن لدرجة الاحمرار مع الهواء
(ب) أكسدة أكسيد الحديد III
(ج) تفاعل الحديد الساخن عند 500°C مع بخار الماء
(د) اختزال أكسيد الحديد III بأول أكسيد الكربون عند $300 : 230^{\circ}\text{C}$

(١٦٦) يمكن الحصول على كلوريد الحديد II من أكسالات الحديد II عن طريق

- (أ) تسخينها في الهواء ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف
(ب) تسخينها في الهواء ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز
(ج) تسخينها بمعزل عن الهواء ثم إضافة الكلور
(د) تسخينها بمعزل عن الهواء ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف

(١٦٧) بتسخين أكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء ثم إضافة حمض كبريتيك مخفف للناتج يتكون

- (أ) كبريتات حديد III وماء
(ب) كبريتات حديد II وماء
(ج) كبريتات حديد II وكبريتات حديد III وماء
(د) كبريتات حديد II وهيدروجين

(١٦٨) عند إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم إلى محلول كلوريد الحديد III ثم تسخين الناتج لأعلى من 200°C ينتج

- أ) أحد أكاسيد الحديد أحمر اللون ولا يذوب في الماء
- ب) الحديد
- ج) أحد أكاسيد الحديد مسحوق أسود لا يذوب في الماء
- د) أكسيد الحديد المغناطيسي

(١٦٩) عند تسخين الأكسيد المركب (المختلط) في وجود عامل مختزل عند 500°C يتكون ..

- أ) Fe
- ب) Fe_3O_4
- ج) FeO
- د) Fe_2O_3

(١٧٠) يمكن الحصول على كبريتات الحديد III من كلوريد الحديد III عن طريق

- أ) إضافة هيدروكسيد الأمونيوم ثم التسخين لأعلى من 200°C ثم إضافة حمض كبريتيك مخفف
- ب) التسخين ثم إضافة حمض كبريتيك مخفف
- ج) إضافة هيدروكسيد الأمونيوم ثم التسخين لأعلى من 200°C ثم إضافة حمض كبريتيك مركز ساخن
- د) التسخين ثم إضافة حمض كبريتيك مركز ساخن

(١٧١) يمكن الحصول على كلوريد الحديد III من كبريتات الحديد II عن طريق

- أ) التسخين ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز الساخن للناتج الصلب
- ب) التسخين ثم إضافة الكلور للناتج الصلب
- ج) اضافة خارصين ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف للناتج الصلب
- د) التسخين ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف للناتج الصلب

(١٧٢) يمكن الحصول على أكسيد الحديد II من هيدروكسيد حديد III عن طريق

- أ) التسخين الشديد في الهواء
- ب) التسخين الشديد في الهواء / الاختزال عند 250°C
- ج) التسخين الشديد في الهواء / الأكسدة
- د) التسخين الشديد / الاختزال عند 500°C

(١٧٣) الأكسيد الذي يستخدم كلون أحمر في الدهانات يمكن الحصول عليه من التفاعلات الآتية ما عدا

- أ) تسخين أملاحات الحديد في الهواء
- ب) تسخين هيدروكسيد الحديد III لأعلى من 200°C
- ج) تسخين كبريتات الحديد II
- د) اختزال أكسيد الحديد المغناطيسي

(١٧٤) يمكن الحصول على كلوريد الحديد II من كبريتات الحديد II عن طريق

- (أ) تسخين / إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز الساخن
(ب) تسخين / إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف
(ج) تسخين / اختزال عند 230°C / إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف
(د) تسخين / اختزال عند 430°C / إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف

(١٧٥) عند تفاعل الحديد الساخن لدرجة الإحمرار مع بخار الماء ثم إضافة حمض كبريتيك مركز ساخن للناتج يتكون

- (أ) كبريتات حديد III وبخار الماء
(ب) كبريتات حديد II وبخار الماء
(ج) كبريتات حديد II وكبريتات حديد III وغاز ثاني أكسيد الكبريت وبخار الماء
(د) كبريتات حديد II وكبريتات حديد III وبخار الماء

(١٧٦) أضيف حمض كبريتيك مخفف الى برادة الحديد وقسم المحلول قسمين سخن القسم الاول تسخيناً شديداً , وأضيف الى القسم الثاني مسحوق الخارصين أيا من الاختيارات الآتية غير صحيح

- (أ) يتكون راسب أحمر في القسم الاول باستمرار التسخين
(ب) يتغير لون المحلول الثاني
(ج) يتكون راسب أسود في القسم الاول باستمرار التسخين
(د) يتم الحصول على الحديد مترسب في القسم الثاني

(١٧٧) إذا كان لديك خليط من أكسيد الحديد (II) وأكسيد الحديد (III) . فأيا مما يلي صحيح

- (أ) بتحميص الخليط تتكون مادة سوداء اللون
(ب) بإضافة حمض HCl مخفف يذوب كل الخليط
(ج) إضافة حمض H_2SO_4 مركز فيذوب أكسيد حديد (II) فقط
(د) إضافة حمض HCl مخفف يذوب جزء من الخليط ويتبقى راسب أحمر

(١٧٨) عند تسخين الأكسيد الأحمر في وجود العامل المختزل لدرجة 500°C , يتكون .

- (أ) Fe
(ب) Fe_3O_4
(ج) FeO
(د) Fe_2O_3

(١٧٩) عند تسخين كربونات الحديد II بشدة في الهواء الجوى يتكون مركب لونه

- (أ) أحمر
(ب) أصفر
(ج) أسود
(د) رمادي

١٨) ناتج إضافة حمض HCl المخفف الى خليط من أكسجين الحديد كليهما أسود اللون ...

- أ) يذوب جميع الخليط
- ب) يتكون محلول من كلوريد حديد (II), (III)
- ج) لا يحدث تفاعل
- د) يتكون محلول من $FeCl_2$ وراسب أسود

١٨) للتمييز كيميائياً بين أكسيد الحديد (II) وأكسيد الحديد (III) يتم

- أ) إذابة كل منهما في الماء
- ب) إضافة HCl مخفف فيذوب كل منهما
- ج) إضافة H_2SO_4 مركز فيذوب أكسيد حديد (II) ولايتأثر الثلاثي
- د) إضافة H_2SO_4 مخفف فيذوب FeO ويترسب Fe_2O_3

١٨) للتمييز بين المركب الناتج من إمرار CO على الهيماتيت عند $250^\circ C$ والمركب الناتج عند $625^\circ C$ يمكن استخدام

- أ) الأكسدة لكلا المركبين وملاحظة اللون الناتج
- ب) إضافة HCl مخفف
- ج) إضافة H_2SO_4 مركز
- د) الذوبان في الماء

١٨) الجدول التالي يمثل درجات حرارة مختلفة، إذا تم تعريض خام الحديد الأحمر لكل منها في وجود غاز يمثل أحد مكونات الغاز المائي فيكون الناتج

C	B	A
$800^\circ C$	$550^\circ C$	$280^\circ C$

- أ) في الحالة (A) يتكون FeO
- ب) في الحالة (B) يتكون Fe
- ج) في الحالة (C) يتكون Fe_3O_4
- د) في الحالة (A) يتكون أكسيد مختلط

١٨) عند إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلى المادة الصلبة الناتجة من تسخين أوكسالات الحديد (II) معزل عن الهواء ينتج

- أ) كبريتات الحديد III و ماء
- ب) أكسيد الحديد II و غازي CO_2 , CO
- ج) أكسيد الحديد III و غاز CO_2
- د) كبريتات الحديد II و ماء

١٨٥ عند اضافة وفرة من حمض كبريتيك مخفف الى خليط من (Fe , FeO) فإن الناتج النهائي يكون

- (أ) H_2 , $FeSO_4$ (ب) H_2O , $FeSO_4$
(ج) H_2 , H_2O , $FeSO_4$ (د) FeO , $FeSO_4$

١٨٦ A , B ملحان للحديد ينحل كل منهما حراريا ويعطى ثلاث أنواع من الاكاسيد , يستخدم أحد الاكاسيد الناتجة عن الملح (A) كعامل مختزل لأحد الاكاسيد الناتجة من تسخين الملح (B) لانتاج فلز الحديد عند اعلى من $700^{\circ}C$,

أيا من الاختيارات الاتية تمثل الملح A - والملح B على الترتيب

- (أ) كربونات حديد II - كبريتات حديد II
(ب) كبريتات حديد II - هيدروكسيد حديد III
(ج) أوكسالات حديد II - كبريتات حديد II
(د) أوكسالات حديد II - كلوريد حديد III

١٨٧ كل المركبات التالية يتغير فيها عدد تأكسد الحديد عند تسخينها في الهواء ماعدا

- (أ) $FeSO_4$ (ب) $FeCO_3$
(ج) Fe_3O_4 (د) $Fe(OH)_3$

١٨٨ الجدول التالي يوضح سلوك بعض أكاسيد الحديد إدرسه جيدا , ثم أجب

الأكسيد	التفاعل مع H_2SO_4 مخفف	التفاعل مع H_2SO_4 مركز
A	يتفاعل	يتفاعل
B	لا يتفاعل	يتفاعل

- (أ) يمكن الحصول على (A) بأكسدة (B)
(ب) يمكن الحصول على (A) باختزال (B)
(ج) الأكسيد (A) يتكون من أكسدين
(د) الأكسيد (B) مع الحمض المذكور يعطي ملح حديد (II) وماء

١٨٩ أيا من المواد الاتية لا يتغير فيها عدد تأكسد الحديد عند تسخينها في الهواء

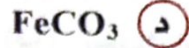
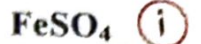
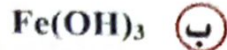
- (أ) Fe (ب) $(COO)_2Fe$
(ج) $2Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$ (د) FeO

١٩٠ عند اضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز إلى محلول المادة (X) الناتجة من تفاعل حمض كبريتيك مخفف مع برادة حديد , أيًا مما يلي صحيح : في نهاية التجربة

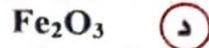
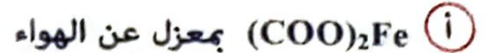
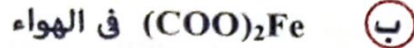
- (أ) لا يحدث تغير في عدد تأكسد الحديد في محلول المادة X
(ب) يحتوى المحلول الناتج على ايونات حديد II
(ج) تصبح المادة الناتجة دايا مغناطيسية
(د) يحتوى المحلول الناتج على ايونات حديد III

(١٩١) لديك 5g لكل واحدة من المواد الصلبة الموضحة في الاختيارات الآتية :

إذا تم تسخين كل منها على حدة بشدة في الهواء الجوى في بوتقة تسخين
أيًا منها ستحتوى البوتقة عند انتهاء التفاعل على كتلة صلبة أكبر من 5g



(١٩٢) أيا مما يأتي لا تتغير كتلته بالتسخين



(١٩٣) للحصول على كلوريد الحديد الثنائي يتم

(ا) إمرار غاز الكلور على الحديد المسخن للاحمرار

(ب) تسخين كبريتات الحديد الثنائي ثم اضافة HCl مخفف

(ج) تسخين اكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء ثم اضافة HCl مخفف

(د) انحلال هيدروكسيد الحديد III بالحرارة عند 230 ثم اضافة HCl مركز

(١٩٤) للحصول على كبريتات الحديد الثلاثي يتم

(ا) تسخين اكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء ثم اضافة H₂SO₄ مخفف

(ب) تسخين كربونات الحديد II بمعزل عن الهواء ثم اضافة H₂SO₄ مخفف

(ج) تسخين برادة الحديد في الهواء ثم اضافة H₂SO₄ مخفف

(د) اكسدة اكسيد الحديد المغناطيسي ثم اضافة H₂SO₄ مركز

(١٩٥) جميع التفاعلات الآتية ينتج عنها مركبات تحتوى على ايونات Fe³⁺ عدا ...

(ا) تسخين المجنتيت في الهواء

(ب) تحميص السيدريت في الهواء

(ج) تفاعل الحديد مع الكلور

(د) تفاعل اكسيد الحديد II مع حمض كبرتيك مخفف

(١٩٦) يتفق كل من اكسيد الحديد II واكسيد الحديد III في أن كلاهما

(ب) قابل للأكسدة

(ا) يتفاعل مع الأحماض المخففة

(د) يسهل اختزاله عند 230 درجة

(ج) لا يذوب في الماء

(١٩٧) للتمييز بين الحديد وأكسيد الحديد المغناطيسي يمكن استخدام

- (أ) HCl مخفف
(ب) H_2SO_4 مخفف
(ج) H_2SO_4 مركز ساخن
(د) كل مما سبق يمكن استخدامه .

(١٩٨) عند تسخين برادة الحديد مع مسحوق الكبريت

- (أ) يحدث أكسدة للحديد
(ب) يحدث اختزال الحديد
(ج) يحدث أكسدة للكبريت
(د) لا يحدث أكسدة واختزال

(١٩٩) عند تفاعل الحديد الساخن مع الكلور ثم تفاعل الناتج مع هيدروكسيد الأمونيوم يتكون ...

- (أ) كلوريد حديد II
(ب) كلوريد حديد III
(ج) هيدروكسيد حديد II
(د) هيدروكسيد حديد III

(٢٠٠) يتفاعل الحديد مع الأحماض ويعتمد الناتج علي

- (أ) نوع الحمض وحجمه
(ب) حجم الحمض وتركيزه
(ج) نوع الحمض وتركيزه
(د) قاعدية الحمض وحجمه

(٢٠١) يمكن الحصول على أكسيد الحديد III بالتسخين الشديد لهذه المركبات بمعزل عن الهواء ما عدا

- (أ) هيدروكسيد الحديد III
(ب) كبريتات الحديد II
(ج) أكسيد الحديد III المتهدرت
(د) أملاحات الحديد II

(٢٠٢) الجدول التالي يمثل درجات حرارة مختلفة تم تعريض خام الحديد الأحمر لكل منها على حدة في وجود عامل مختزل مناسب ، ايا من العبارات الاتية غير صحيحة

(3)	(2)	(1)
900°C	470°C	260°C

- (أ) في الحالة (1) يتكون Fe_3O_4
(ب) في الحالة (2) يتكون مادة سوداء اللون
(ج) المادة الناتجة في الحالة (3) تتفاعل مع الكلور لتكوين $FeCl_3$
(د) في الحالة (1) و (2) يتكون نفس الناتج

تتوقف نواتج اختزال الهيماتيت على درجة الحرارة في ثلاث مناطق كما بالشكل

230-300 °C

400-700 °C

أعلى من 700 °C

اختر الاجابه الصحيحه التي توضح نوع المادة الناتجه في كل منطقه على الترتيب حسب الزيادة في درجات الحرارة

- (أ) أكسيد حديد (II) - أكسيد حديد مغناطيسي - حديد
(ب) حديد - أكسيد حديد مغناطيسي - أكسيد حديد (II)
(ج) أكسيد حديد مغناطيسي - أكسيد حديد (II) - حديد
(د) أكسيد حديد (II) - حديد - أكسيد حديد مغناطيسي

(ادرس الجدول الاتي ثم اجب :

A	B	C	D
Fe	FeSO ₄	FeCO ₃	Fe(OH) ₃

كل التفاعلات التالية ينتج عنها خليط من كبريتات حديد (II) وكبريتات حديد (III) عدا

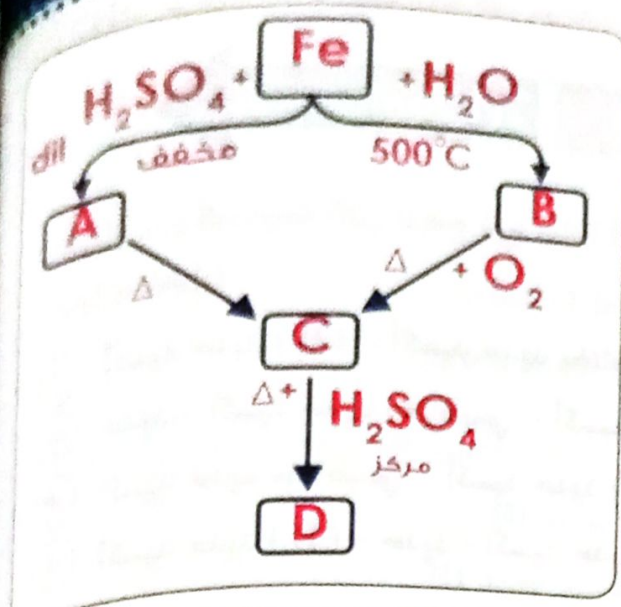
- (أ) إضافة حمض كبريتيك مركز ساخن الى المادة (A)
(ب) تسخين المادة B ثم إختزال الناتج عند 300°C وإضافة H₂SO₄ مركز ساخن .
(ج) تحميص المادة C ثم إختزال الناتج عند 275°C وإضافة H₂SO₄ مركز ساخن.
(د) إنحلال المادة (D) ثم إضافة H₂SO₄ مركز ساخن.

(الجدول التالي يمثل عدد من المركبات , ادرسه جيدا ثم أجب عن الاسئلة التاليه

A	B	C
Fe	FeSO ₄	Fe ₃ O ₄

ايا من المواد الموضحة بالجدول يمكن استخدامها في الحصول على اكسيد حديد يستخدم كلون أحمر في الدهانات بخطوة واحدة (تفاعل واحد)

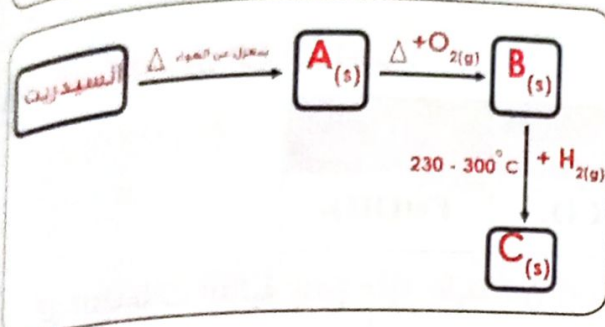
- (أ) A, B
(ب) A, C
(ج) B, C
(د) A, B, C



٢٠٦) اعتماداً على الشكل المقابل :

أياً مما يلي صحيح :

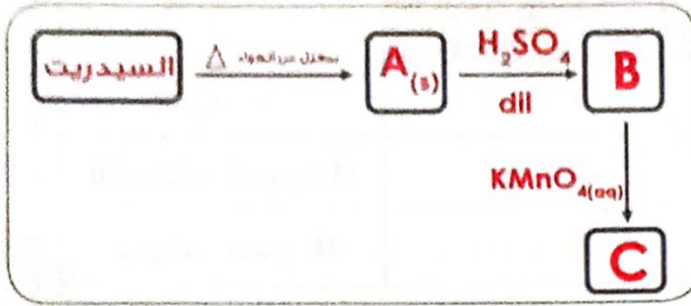
- أ) المادة C تتأكسد وتعطي FeO
- ب) المادة D تحتوي على أيون حديد أكثر استقراراً
- ج) محلول المادة A غير ملون
- د) عند تحميص المادة B لا تتأثر



٢٠٧) في الشكل المقابل أي مما يلي صحيح :

- أ) B يمثل Fe_3O_4
- ب) A مادة دايامغناطيسية
- ج) يمكن التمييز بين C والحديد باستخدام $H_2SO_{4(l)}$
- د) عند تفاعل A مع $HCl_{(aq)}$ ينتج $FeCl_3$

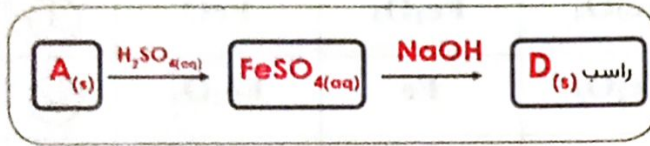
٢٠٨ المواد المعبرة عن A, B, C في الشكل هي



C	B	A	
FeSO ₄	FeSO ₄	FeO	أ
Fe ₃ O ₄	Fe ₂ (SO ₄) ₃	Fe ₂ O ₃	ب
Fe ₂ (SO ₄) ₃	FeSO ₄	FeO	ج
Fe ₂ O ₃	FeSO ₄	Fe	د

٢٠٩ اذا علمت أن المركب A احد اكاسيد الحديد

ايا ممايلي يعتبر صحيحا

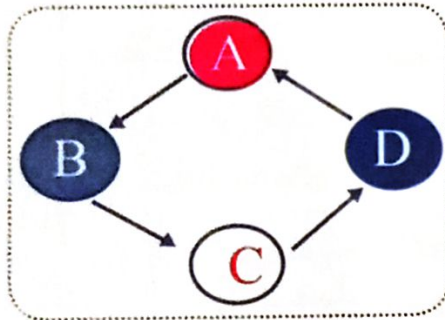


أ المحلول الناتج من الخطوة الأولى غير ملون

ب عند اكسدة المادة A تنتج مادة صلبة لونها اسود

ج عند تسخين FeSO₄ يتكون المركب A

د المادة الصلبة A تنتج عند تسخين اكسالات الحديد II معزل عن الهواء



٢١٠ المخطط التالي يوضح خطوات الحصول على

هيدروكسيد حديد (III) مبتدءا بـ Fe₂O₃

فأيا من الاختيارات التالية يعبر عن هذا التفاعل وفق المخطط

د	ج	ب	أ	
FeCl ₃	Fe ₂ O ₃	Fe(OH) ₃	Fe	A
Fe	FeCl ₃	Fe ₂ O ₃	Fe(OH) ₃	B
Fe ₂ O ₃	Fe(OH) ₃	Fe	FeCl ₃	C
Fe(OH) ₃	Fe	FeCl ₃	Fe ₂ O ₃	D

(٢١١) ادرس الجدول الآتي ثم اختر الاجابة المناسبة الدالة على الرموز في الجدول

التسخين معزل عن الهواء	التسخين في الهواء (تحميمص)	
A	B	السيدريت
C	D	اوكتالات الحديد II
E	F	كبريتات حديد II

F	E	D	C	B	A	
Fe_2O_3	Fe_3O_4	Fe_2O_3	Fe_3O_4	Fe_2O_3	FeO	أ
FeO	Fe_2O_3	Fe_3O_4	Fe_2O_3	Fe	Fe_2O_3	ب
Fe_2O_3	Fe_2O_3	Fe_2O_3	FeO	Fe_2O_3	FeO	ج
Fe_3O_4	FeO	Fe_3O_4	Fe_2O_3	Fe_3O_4	Fe	د

